

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'information géographique

Matthieu NOUCHER, LaSIG/THéMA/IETI Consultants
Marie-Hélène de SEDE-MARCEAU, ThéMA, Université de Besançon
François GOLAY, LaSIG, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
Henri PORNON, IETI Consultants

Mots clés : donnée, échange, métier, cognition, appropriation.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. LES SIG : CATALYSEURS DE L'OUVERTURE DES ORGANISATIONS

2.1. Du déploiement intra-organisationnel des SIG...

2.2. ... A des pratiques inter-organisationnelles

2.3. Une prise de conscience collective à tous les échelons du territoire

3. LES DIFFICULTES D'APPROPRIATION DES DONNEES EN 2 EXEMPLES

3.1. Exemple 1 : l'appariement graphique de bases de données hétérogènes

3.2. Exemple 2 : l'impossible cartographie partagée des bassins versants

3.3. Conclusion : la remise en cause du « SIG mille-feuilles » ?

4. PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE

4.1. Objectifs de la recherche

4.2. Originalité de la recherche

4.3. Questions de recherche

5. VERS UN CADRE D'EVALUATION DE L'APPROPRIATION DES DONNEES

5.1. Ancrages théoriques de notre perspective socio-cognitive

5.2. Espace de projection individuelle

5.3. Espace de négociation collective

5.4. Espace d'adaptation cognitive

6. CONCLUSION : PERSPECTIVES DE LA RECHERCHE EN COURS

6.1. Des indicateurs exploratoires pour un modèle unifié d'évaluation de l'appropriation

6.2. Des cas d'étude dans des situations variées

6.3. Conséquences sur le design organisationnel des SIG

7. REMERCIEMENTS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

NOTE BIOGRAPHIQUE

COORDONNEES

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'information géographique

Matthieu NOUCHER, LaSIG/THéMA/IETI Consultants
Marie-Hélène de SEDE-MARCEAU, Théma, Université de Besançon
François GOLAY, LaSIG, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
Henri PORNON, IETI Consultants

1. INTRODUCTION

Le déploiement des Systèmes d'Information Géographiques dans les collectivités, les administrations ou les entreprises se révèle être un véritable catalyseur de l'ouverture inter-organisationnelle. Ainsi, la création de partenariats autour de l'information géographique est en forte croissance depuis plusieurs années. Initiées généralement pour acquérir à frais partagés des référentiels cartographiques, les dynamiques partenariales tentent de diversifier leurs champs d'action : elles s'intéressent désormais à la mise en place de plate-forme d'échange voire de coproduction des données géographiques thématiques (ou métier).

Or, l'appropriation des données géographiques métier est influencée par les modèles cognitifs des acteurs. Ainsi, face à la multiplication des dynamiques de partage de données géographiques mais aussi, face à la multiplication des représentations hyper-spécialisées des experts, plusieurs questions restent en suspens :

- ❖ Le partage de données géographiques thématiques peut-il se transformer en partage de connaissances sur le territoire ?
- ❖ Comment l'acquisition de connaissances nouvelles sur le territoire peut provenir de l'intelligence métier de données issues d'un processus de partage inter-organisationnel ?
- ❖ Plus concrètement, comment un acteur peut s'approprier une donnée thématique qu'il n'a pas produite ?

Répondre à ces interrogations nous permettra alors de tenter de répondre à la problématique plus générale du rôle de la donnée géographique dans la coopération entre les acteurs du territoire. Pour ce faire, l'exposé se propose de présenter les prémisses d'un modèle d'appropriation des données géographiques métier dans un contexte multi-acteurs. Les deux premières parties permettent de poser le contexte et d'en présenter quelques exemples. La troisième partie formalise la problématique. Par la suite, la quatrième partie expose les premiers contours du cadre d'évaluation que nous sommes en train de construire tout en précisant son ancrage théorique. Enfin, la conclusion aborde les perspectives et développements en cours.

2. LES SIG : CATALYSEURS DE L'OUVERTURE DES ORGANISATIONS

2.1. Du déploiement intra-organisationnel des SIG...

Les systèmes d'information géographiques permettent de répondre aux besoins en information sur le territoire tout en utilisant les avancées technologiques. Ils se sont

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

progressivement démocratisés coïncidant avec l'arrivée de la micro-informatique et de l'Internet. Leur utilisation s'est banalisée et leur développement a touché de multiples domaines. Ce déploiement intra-organisationnel a rapidement dévoilé ses limites. Au-delà des perspectives sectorielles (Plan d'affectation du Sol, Plan Local de l'Habitat...) les approches intégrées (Schéma de Cohérence Territoriale et autres schémas directeurs) du territoire ont montré la nécessité de croiser des sources d'informations d'origines diverses.

2.1. ... A des pratiques inter-organisationnelles

Les SIG sont un bon catalyseur de l'ouverture inter-organisationnelle, en ce sens qu'ils provoquent, par leur seul déploiement, des relations nouvelles avec des organisations partenaires. Le développement des technologies de l'information géographique a donc logiquement généré une croissance continue (et en voie d'accélération) de dispositifs inter-organisationnels variés tant dans leurs niveaux de formalisation que dans les acteurs et les échelles impliqués.

2.2. Une prise de conscience collective à tous les échelons du territoire

Progressivement, le domaine de l'information géographique prend donc conscience de ces nécessités de partage, d'échange et de diffusion. (PORNON 1998) explique que les raisons des partenariats peuvent être variées : « *Acquisition de données géographiques à frais partagés, échanges de données, participation financière à l'acquisition d'outils...* ». Les dispositifs institutionnels ayant pour objectif de mobiliser les organisations autour de partenariat se sont multipliés à tous les échelons du territoire.

Au niveau continental, la directive INSPIRE se met petit à petit en place pour les données environnementales de l'Union Européenne. Aux USA, le site <http://geodata.gov> rassemble données, métadonnées et services géographiques des structures publiques nord-américaines et s'inscrit ainsi parfaitement dans la stratégie d'*e-government* initiée par l'administration Clinton. Il existe des infrastructures de données spatiales dans un grand nombre de pays à commencer par le Canada avec l'ICDG (Infrastructure Canadienne de Données Géospatiales). En France, à l'échelon régional, de multiples structures ont vu le jour, dont la plus emblématique est sans doute le CRIGE PACA. Enfin, à l'échelle locale, des partenariats sont menés pour répondre aux besoins des entités issues des lois de décentralisation : communautés de communes, communautés d'agglomération, communautés urbaine...

3. LES DIFFICULTES D'APPROPRIATION DES DONNEES EN 2 EXEMPLES

3.1. Exemple 1 : l'appariement graphique de bases de données hétérogènes

3.1.1. Mise en contexte

Au sein du Centre de Recherche en Géomatique de l'Université Laval, l'objectif global de ce projet de recherche à la base de ce premier exemple, était de comprendre les notions fondamentales liées au processus de peuplement des bases de données à représentation multiple, à partir de sources numériques existantes mono-échelles. La représentation multiple peut se définir comme la coexistence simultanée de plusieurs représentations d'un même objet

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

au sein d'une même base de données à référence spatiale. Les bases de données multi-échelles ne sont qu'un sous-ensemble des bases de données à représentation multiple (BDRM) où les géométries d'un même objet ne diffèrent qu'en fonction de l'échelle. En effet, dans le cas des BDRM et dans son sens le plus large, la représentation multiple englobe trois types de multiplicités : géométrique, graphique et sémantique (BEDARD, 1999). La figure 1 illustre ces trois types de multiplicité.

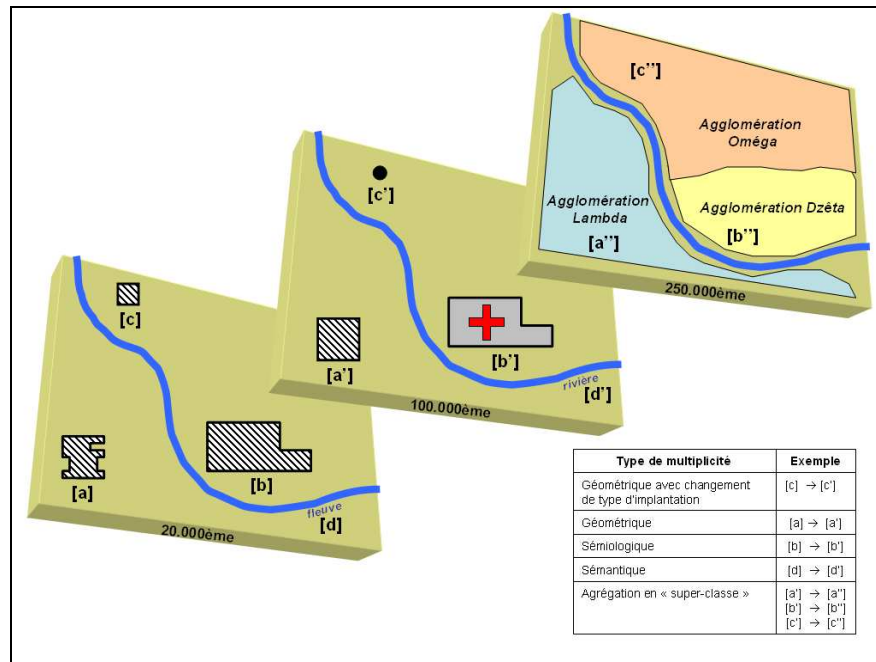


Figure 1 : Représentation multiple d'objets surfaciques dans trois bases de données d'échelles différentes

Le concept d'appariement, à la base de la stratégie de peuplement des BDRM, peut se définir comme le mécanisme consistant à établir les correspondances entre les objets géographiques de différentes bases de données qui représentent le même phénomène. L'expérimentation s'est ainsi fondée sur la conception et la réalisation d'un processus d'appariement graphique sur trois jeux de données d'échelles et de producteurs différents. Un algorithme a été développé pour appairer la géométrie de ces sources en les rattachant automatiquement à une même occurrence sémantique d'objet, ou encore pour faire le lien entre la géométrie d'une occurrence d'objet à une échelle et la géométrie de sa super-classe, générale ou agrégée, à une échelle plus petite (NOUCHER, 2003).

3.1.2. Des résultats limités

Les tests se sont focalisés sur le peuplement d'une base de données multi-échelles à partir de trois jeux de données différents : la Base de Données Topographiques du Québec (au 1:20.000 et 1:50.000) et la Base Nationale de Données Topographiques (au 1:250.000).

L'algorithme développé et testé sur le jeu de données fourni a permis d'observer les résultats suivants : sur 1 706 bâtiments au 20.000^{ème} 321 (soit 19 %) ont été appariés aux agglomérations du 50.000^{ème} et 710 (soit 42 %) aux bâtiments du 50.000^{ème}. Il est important

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

de signaler que l'objectif de ce projet était de proposer un appariement juste à 100 % mais pas obligatoirement sur 100 % des données.

3.1.3. Le contexte revisité

Même si on préfère un résultat qualitatif plutôt que quantitatif, on peut constater que près de 40% des objets n'ont trouvé preneur dans aucune base. Pourtant, les jeux de données peuvent ici être considérés comme bien administrés. Ils sont issus de producteurs institutionnels et diffusés avec des métadonnées qui respectent les normes internationales (ISO 19115).

Malgré cela, le rapprochement de deux bases de données, issues de producteurs différents (l'un fédéral et l'autre provincial) est une opération délicate. Si les métadonnées facilitent l'intégration des données, elles ne résolvent pas tous les problèmes liés à la compréhension des données. Les limites de l'algorithme d'appariement qui a été développé sont les conséquences non de limites techniques mais plutôt des difficultés de compréhension des différentes méthodes de production des instituts cartographiques canadien et québécois.

3.2. Exemple 2 : l'impossible cartographie partagée des bassins versants

3.2.1. Mise en contexte

Notre second exemple se déroule dans le service informatique d'une administration de Nouvelle Calédonie. Le département géomatique de ce service doit promouvoir le développement et le partage de l'information géographique calédonienne. Pour ce faire une dynamique partenariale intra administration a été engagée depuis 1990 et le département géomatique tente difficilement de faire vivre cette dynamique auprès d'administrations qui utilisent modérément la géomatique pour le traitement de leurs objectifs thématiques. Dans ce contexte, une association de protection de la nature s'adresse au département géomatique car elle souhaite récupérer une cartographie des bassins versants de la Grande Terre (l'île principale de la Nouvelle Calédonie). Après une rapide enquête auprès des administrations disposant d'outils capables de produire des cartes, le département géomatique découvre que deux cartes des bassins versants existent dans deux services différents. Aucun des bassins versants présents sur ces deux cartes n'est similaire.

3.2.2. Le blocage

Après plusieurs tentatives, le rapprochement entre les deux cartographies s'avère impossible. Les essais de mise en place d'une méthodologie commune qui tente d'harmoniser les techniques de productions ont aboutis à une série d'échecs successifs. Les deux producteurs restent, en effet, campés sur leur position, chacun refusant la vision de l'autre et considérant que les bassins versants calédoniens ne peuvent admettre qu'une seule définition : la leur. L'administration a donc choisi de fournir à l'association les deux cartes : à elle de définir laquelle lui semble la plus pertinente puisque les experts n'ont pu se mettre d'accord !

3.2.3. Le contexte revisité

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

Une analyse un peu plus approfondie du contexte laisse apparaître plusieurs distinctions entre les deux producteurs. Ces distinctions peuvent illustrer leurs différentes manières de percevoir la notion de bassin versant comme le montre le tableau 1. Ainsi, au-delà des cultures métier différentes, le dialogue entre ces deux acteurs conduisait à un affrontement entre les logiques territoriales sous-jacentes à leur service d'origine. Par ailleurs, des problèmes techniques, liés à l'utilisation de logiciel SIG de versions différentes, focalisaient les débats sur des points de détails. Ces derniers ont bloqué les tentatives de rapprochement des définitions de bassins versants. Ces deux définitions loin d'être antagonistes n'ont jamais pu être unifiées ou n'ont pu donner lieu à la création d'une troisième cartographie commune. Une fois de plus, de l'échange de données géographiques, est née la prise de conscience des incompréhensions entre les visions territoriales des acteurs.

ACTEUR A		ACTEUR B
Forestier	Métier	Hydrologue
Environnement	Thématique du service	Agriculture
Protection	Logique territoriale	Exploitation
ArcGIS 8.2	Logiciel SIG	ArcView 3.2

Tableau 1. Quelques paramètres explicatifs des conflits de perception territoriale entre deux acteurs.

3.3. Conclusion : la remise en cause du « SIG mille-feuilles » ?

Aussi éloignés soient-ils (éloignement tant géographique que thématique) ces deux exemples nous semblent pourtant illustrer une même difficulté : l'échange de données géographiques n'est pas aisé. Ces difficultés de partage d'information sont liées aux problèmes de compréhension des données géographiques produites par autrui. La compréhension des données doit donc être l'objet de toutes les attentions car elle est la condition *sine qua none* à leur réutilisation. Attentions d'autant plus grandes que sonnent aujourd'hui l'heure de l'interopérabilité des systèmes. L'interopérabilité tant technique que sémantique facilite (ou est sur le point de faciliter) l'accès aux données géographiques sans cesse plus nombreuses et plus dispersées. Cependant, si on souhaite faciliter l'accès à l'information et non simplement à la donnée, on doit réfléchir aux potentialités qu'offrent les SIG en dehors d'un champ d'observation purement technique.

Il en résulte obligatoirement un discours plus nuancé sur leur capacité d'action. Un accès à l'information territoriale doit, en effet, nous obliger à penser le SIG dans ses dimensions techniques mais aussi (et surtout) institutionnelles et individuelles (cognitives). On se rend alors vite compte que si, comme le mille-feuilles, le SIG permet d'empiler les couches, rares sont les possibilités qui nous sont offertes d'en mélanger la saveur : la dimension géographique des objets manipulés nous permet bien d'emboîter les strates mais les problèmes d'intégration, de compréhension ou encore d'organisation limitent nos possibilités d'appropriation de la connaissance territoriale qui résulte de l'ensemble.

4. PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE

4.1. Objectifs de la recherche

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

Notre objectif de recherche s'intéresse au cadre élargi du partage de données géographiques : coproduction, échange et diffusion rentrent ainsi dans notre champ d'action. Considérant que le partage de données constitue l'axe central de bon nombre de dynamiques de coopération territoriale et que la finalité de ce partage réside dans l'acquisition de connaissances nouvelles sur le territoire, c'est cette acquisition qui doit guider l'origine de notre démarche de recherche. Partant ainsi de la finalité des partenariats, nous tenterons de comprendre comment la donnée géographique peut répondre aux objectifs ambitieux qui lui sont assignés. C'est donc l'étude de cette finalité qui guide nos objectifs et problématiques de recherche.

La problématique générale de la thèse, s'inspirant d'une formule de (ROCHE et HODEL, 2004) peut donc s'énoncer de la façon suivante : Face à la multiplication des « *représentations expertes fermées* », le partage de données thématiques peut-il se transformer en véritable partage de connaissance sur le territoire ?

Conscients de la variété des enjeux et des éléments qui peuvent interférer dans la vie d'une dynamique partenariale autour de l'information géographique, notre ambition n'est pas de couvrir l'ensemble du contexte mais de se focaliser sur certaines perspectives qui nous semblent capitales et encore peu étudiées.

Au-delà des études ponctuelles, un travail de recherche plus approfondi nous semble en effet nécessaire pour comprendre les divers fonctionnements possibles et pour formaliser des éléments méthodologiques qui fourniraient un cadre de travail favorable au développement des partenariats inter-organisationnels autour des technologies de l'information géographique. Notre ambition vise à découvrir des leviers d'action qui facilitent l'appropriation effective de données géographiques issues d'une dynamique multi-acteurs.

4.2. Originalité de la recherche

Ainsi, l'objectif principal de la thèse est de fournir des éléments de compréhension sur les processus de partage de connaissance territoriale entre des individus ayant des cultures métier différentes. A la lecture des principaux ouvrages sur les partenariats inter-organisationnels autour des SIG, nous pouvons constater qu'une telle finalité n'a fait l'objet d'aucune recherche s'appuyant sur des critères théoriques autres que techno-institutionnels (MASSER, 2005), sociologiques (PORNON, 1997) ou culturelles (MAJOR, 1999).

La dimension socio-cognitive que nous détaillerons dans le prochain chapitre nous semble pourtant primordiale. Elle doit nous permettre d'aborder d'une manière globale la complexité des dynamiques partenariales et les enjeux du partage de données géographiques. S'intéressant à la fois aux relations homme-machine et aux relations homme-homme, cette perspective devrait nous offrir un cadre théorique permettant de connaître les processus d'appropriation des données géographiques métier, produites par des acteurs tiers. Ce cadre doit s'intéresser à la fois aux dimensions cognitives et sociologiques sous-jacentes aux processus de partage d'information territoriale.

4.3. Questions de recherche

Le leitmotiv de notre recherche peut donc se résumer dans la formule : échanger n'est pas s'approprier. Nous considérons en effet, que la compréhension des informations qui va

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

résulter de l'appropriation des données géographiques partagées ne conduit pas immédiatement et facilement à une plus value de connaissance territoriale. En nous appuyant sur les travaux de (MAJOR, 1999), nous partons du constat que, d'une part, les membres d'un partenariat au vue de la spécificité de leurs activités (au minimum : métiers différents et / ou organisations différentes) ont des modèles cognitifs territoriaux différents et, d'autre part, les modèles cognitifs influencent la définition et, par extension, la production de données géographiques propres à leur métier. A la lumière de ces deux éléments de base, le postulat central sur lequel est fondée notre recherche peut désormais être émis : l'appropriation de données géographiques thématiques est influencée par les modèles cognitifs des acteurs. La question qui en découle est donc de savoir, comment une information géographique, structurée et exploitée dans une organisation spécifique et, qui plus est, par un acteur ayant un modèle cognitif territorial propre, peut trouver une place et un usage dans une organisation extérieure qui ne l'a pas produite ?

En totale opposition avec les affirmations des tenants du déterminisme technologique, on pourrait même aller jusqu'à s'interroger sur la faisabilité d'un partage « valorisable » de l'intelligence métier des données géographiques :

- Comment l'acquisition de connaissances nouvelles peut provenir de l'intelligence métier de données géographiques issues d'un processus de partage inter-organisationnel ?
- Plus concrètement, comment un acteur peut s'approprier une donnée thématique qu'il n'a pas produite ?
- Enfin, répondre à ces interrogations spécifiques nous permettra de tenter de répondre à la problématique générale précédemment évoquée : Quel rôle joue la donnée géographique métier dans la coopération entre les acteurs du territoire ?

5. VERS UN CADRE D'EVALUATION DE L'APPROPRIATION DES DONNEES

5.1. Ancrages théoriques de notre perspective socio-cognitive

5.1.1. De l'acquisition de connaissances nouvelles sur le territoire...

De tout temps, les théoriciens de la connaissance se sont demandés comment s'effectue l'élaboration qui conduit au savoir, par quels prismes passe la réalité avant de devenir un objet pour le sujet qui connaît. Définie minimalement par (BESNIER 1996), la connaissance est la mise en relation d'un sujet et d'un objet par le truchement d'une structure opératoire. C'est également en ces termes que (PIAGET, 1975) caractérise le processus cognitif : chaque fois qu'on énonce une proposition traduisant un savoir, ces trois éléments – c'est à dire le sujet, l'objet et la structure – se trouvent mobilisés. L'acquisition de connaissances est donc étudiée dans plusieurs disciplines qui se focalisent plus ou moins sur le sujet, l'objet ou la structure. Parmi elles, on trouve les sciences cognitives, notamment en intelligence artificielle pour la création de système à base de connaissance et en psychologie où ce terme est abordé dans les recherches sur le développement cognitif et l'apprentissage.

5.1.2. ... aux modèles d'apprentissage

L'apprentissage est selon (HOUDE et al. 1998) : « *Une modification de la capacité à réaliser une tâche sous l'effet d'une interaction avec l'environnement. Il se distingue des changements*

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

comportementaux survenant à la suite de la maturation. » Tenter d'acquérir une connaissance nouvelle du territoire à partir des données géographiques peut donc être perçue comme une opération d'apprentissage *i.e.* une modification de la capacité à penser, construire, représenter le territoire sous l'effet de donnée géographique provenant de source externe.

5.1.3. Deux angles d'attaques de l'apprentissage

Excluant une démarche purement technologique et nous inscrivant davantage dans la continuité de (PORNON, 1997) et (MAJOR, 1999) nous souhaitons porter un regard sur le contexte de partage de données géographiques qui nous fasse découvrir des leviers d'action à la fois d'ordre cognitif et d'ordre sociologique, les deux étant fortement liés. La finalité du partage de données géographiques que nous avons défini comme l'acquisition de connaissances nouvelles sur le territoire nous amène à réfléchir sur les modèles d'apprentissage. L'étude de ces modèles se fait, elle-aussi, par le prisme socio-cognitif. Loin d'être contradictoires, certains courants des théories cognitives et des théories sociales nous semblent, au contraire, tout à fait complémentaires. Le rapprochement de certains auteurs entre ces deux volets démontrent leur proximité. Le volet cognitif s'intéresse au mode de raisonnement de la pensée. Le volet social se concentre sur les interactions sociales à la source de l'apprentissage.

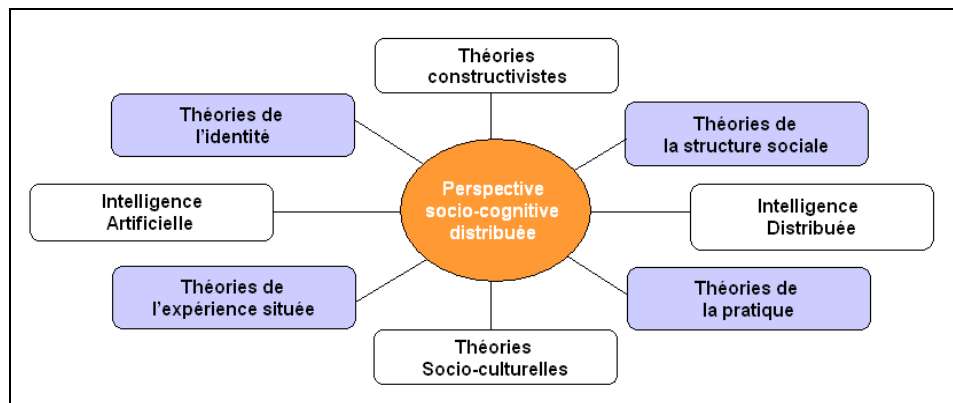


Figure 2 : Fondements théoriques de notre perspective socio-cognitive de l'apprentissage

Ces fondements théoriques nous ont permis de construire un premier cadre d'évaluation socio-cognitive de l'appropriation des données géographiques. Celui-ci repose sur trois « espaces d'appropriation ». Chacun de ces espaces est caractérisé par une dualité. C'est l'équilibre de ces trois dualités qui offrent des conditions optimales d'appropriation.

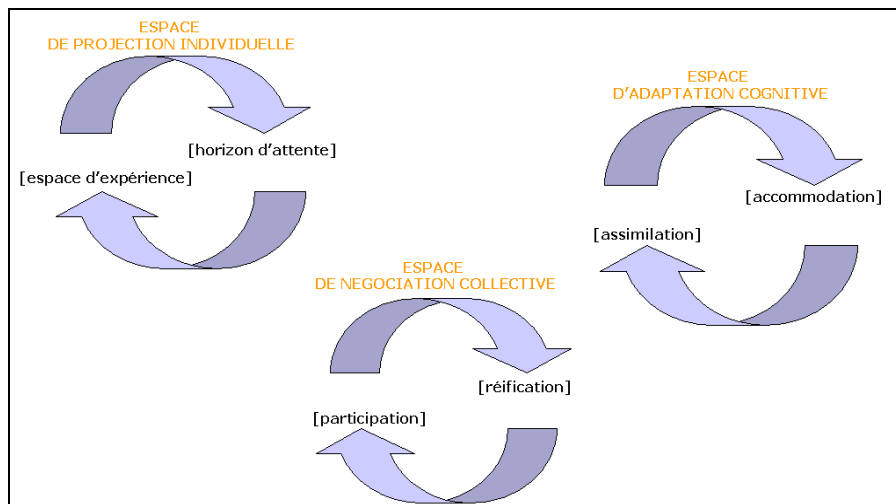


Figure 3 : Espaces théoriques d'appropriation et dualités associées.

5.2. L'espace de projection individuelle

L'espace de projection individuelle nous semble une contribution essentielle à notre modèle de compréhension de l'appropriation des données géographiques issues d'une dynamique de coopération inter-organisationnelle. Il permet de comprendre le caractère intentionnel des représentations et des discussions autour de leurs constructions.

Les travaux sur la catégorisation de (ROSCH, 1978) ont montré que chaque acteur comprend le monde en fonction de son mode personnel de stockage du savoir, organisé en catégories. Ces catégories s'organisent autour des espaces d'expériences et des horizons d'attente des acteurs. La notion d'expérience renvoie à un processus individuel contextualisé et intégré. Le terme d'espace évoque « *des possibilités de parcours selon de multiples itinéraires, et surtout de rassemblement et de stratification dans une structure feuilletée qui fait échapper le passé ainsi accumulé à la simple chronologie* » (RICOEUR, 1985). L'expérience (relative au passé) est donc inscrite dans le présent. L'horizon d'attente est, toujours selon (RICOEUR, 1985) « *le futur-rendu-présent, tourné vers le pas-encore* ». Il souligne ainsi que le terme attente est « *assez vaste pour inclure l'espoir et la crainte, le souhait et le vouloir, le souci, le calcul rationnel, la curiosité, bref toutes les manifestations privées ou communes visant le futur* ». L'attente (relative au futur) est donc elle aussi inscrite dans le présent. Par ailleurs, le terme horizon marque le dépassement qui s'attache à l'attente.

5.3. L'espace de négociation collective

En plus de la dimension individuelle précédemment évoquée, les conditions d'appropriation de données géographiques tiers peuvent être associées à des interactions plus ou moins fortes avec d'autres acteurs ou d'autres outils. Ces interactions entrent en jeu dans le mécanisme d'apprentissage et donc, *in fine*, d'appropriation des données. Elles font intervenir la négociation de sens et la dualité de la participation et de la réification. Dans un contexte de coproduction ou d'échange de données, on doit ainsi se demander comment la production de sens est distribuée : quelle part est réifiée et quelle part est laissée à la participation ? (WENGER, 1998) souligne alors que la continuité et la richesse des significations produites au cours des interactions vont ainsi dépendre d'un bon équilibre entre participation et réification. Si la participation l'emporte, il peut manquer de matériel de référence pour

Matthieu Noucher
Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

négocier les significations. En revanche, si c'est la réification qui prévaut, il peut manquer d'opportunités de régénérer les significations en fonction des situations concrètes.

Nous n'envisageons la dualité "participation / réification" qu'à condition qu'une continuité (et non une finalité) soit établie avec les processus sous-jacents et inter-dépendants que constituent la projection individuelle et l'adaptation cognitive que nous allons aborder maintenant.

5.4. Espace 3 : l'adaptation cognitive

A la lumière des différentes théories évoquées précédemment, le conflit cognitif (PIAGET, 1975) et son extension en conflit socio-cognitif (PERRET-CLERMONT, 2002) nous apparaît comme la source de l'enrichissement des structures cognitives. Il repose sur le double mécanisme d'assimilation et d'accommodation. L'assimilation consiste à interpréter les événements à la lumière des schémas de pensée existants. L'accommodation est le processus inverse qui permet de changer sa structure cognitive pour intégrer un nouvel objet. Assimilation et accommodation font donc le pont entre l'individuel (la projection) et le collectif (la négociation). Si le principe d'assimilation permet d'éviter le conflit cognitif nécessaire au rééquilibrage des schémas d'action de l'individu, nous faisons l'hypothèse que lorsqu'il est associé au processus d'accommodation, il constitue le procédé d'acquisition de connaissance engendré par un échange de données géographiques.

Les dualités entre espace d'expérience et horizon d'attente, entre participation et réification ou encore entre assimilation et accommodation font mieux que s'opposer polairement, ils se conditionnent mutuellement. Ainsi, c'est de leur équilibre dont dépend l'appropriation des données géographiques. Encore faut-il pouvoir évaluer cet équilibre...

6. CONCLUSION : PERSPECTIVES DE LA RECHERCHE EN COURS

6.1. Des indicateurs exploratoires pour un modèle unifié d'évaluation de l'appropriation

Le modèle générique d'évaluation socio-cognitif de l'appropriation des données géographiques que nous venons de présenter est actuellement en cours de finalisation et d'expérimentation. Pour passer de ces concepts théoriques à la réalité des praticiens, nous sommes en train de mettre au point des indicateurs exploratoires. Ces derniers, de nature qualitative non ordonnée, doivent nous permettre d'évaluer chacun des espaces présentés en analysant l'équilibre de chaque dualité. Nous profiterons du GéoCongrès pour les présenter.

6.2. Des études de cas dans des situations diverses

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

Difficultés d'ordre stratégique : pouvons nous coopérer ?			
	Même métier	Métiers proches	Métiers différents
Même organisation	Service Prospective territoriale d'un EPCI.	Gestion des déchets et Assainissement d'un EPCI	Affaires scolaires et Logement d'une Ville.
Organisations proches	Service Urbanisme de la Ville et de l'EPCI.	Aménagement d'un EPCI et Urbanisme d'une Ville	Service Eco (EPCI) et Espaces Verts (Ville).
Organisations différentes	Service Eau Potable d'une Ville et d'un exploitant	Acteurs du domaine de l'eau dans les MISE ou les SDDE	Exploitant de réseau privé et DIREN
Difficultés d'ordre cognitif : pouvons nous nous comprendre ?			

Figure 4. Matrice de proximité métier / organisation.

Une fois finalisée nous appliquerons ces indicateurs à une dizaine de situations issues d'observations académiques réalisées avec l'EPFL ou de missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage réalisées au sein de IETI Consultants. Les études de cas choisis devront couvrir une palette suffisamment variée de situations pour être pertinents. Aussi, nous avons choisi deux axes de discrétisation des cas d'études. D'une part, les échanges peuvent se faire entre des organismes du territoire dont les métiers sont voisins voire similaires (une ville et une intercommunalité), ou entre organismes dont les activités sont très différentes (une ville et un exploitant de réseau). D'autre part, au niveau des acteurs humains, les échanges peuvent, par exemple, concerner deux urbanistes d'un EPCI et d'une ville (métiers proches) ou un spécialiste des transports et un urbaniste (métiers différents). Nos cas d'étude devront donc pouvoir couvrir l'ensemble de la matrice présentée dans la figure 4.

6.3. Conséquences sur le design organisationnel des SIG

La conceptualisation du cadre actuellement en test grâce aux indicateurs exploratoires nous permet d'ores et déjà de tirer quelques enseignements sur le rôle de la donnée géographique dans l'évolution des dynamiques de coopération inter-organisationnelle autour du territoire.

6.3.1. Des infrastructures de données spatiales (IDS) aux communautés de pratique (CoP)

Les IDS qui voient progressivement le jour, correspondent à un premier niveau d'action collective. Elles favorisent l'organisation de la production (éviter les redondances) et de la diffusion (faciliter l'accès) des données géographiques. Elles s'orientent donc vers des principes à la fois institutionnels (politiques) et technologiques (normes) pour faciliter la logique du « *décider seul avec les données des autres* » (NOUCHER, 2006).

Issues des IDS, d'autres dynamiques voient progressivement le jour. Elles se focalisent davantage sur les dimensions liées à la pratique. Elles essaient de développer le sentiment d'appartenance à des réseaux d'utilisateurs pour développer une culture de l'information géographique. La notion de communauté de pratique développée par (WENGER, 1998) vise,

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

ainsi, à rapprocher les acteurs pour agir collectivement. La nécessité du « *décider ensemble* » tente donc de s'exprimer pleinement dans cette dernière logique d'action qui s'appuie essentiellement sur des activités de coproduction de données géographiques.

De plus, par le biais des recompositions territoriales, on observe de nouvelles logiques de partage de l'information géographique. Ces recompositions peuvent être observées aussi bien au Québec avec la problématique des fusions municipales qu'en France où, une logique différente du traditionnel maillage administratif centralisateur, conduit à une recomposition du territoire à partir d'initiatives fortement ancrées dans le local et autour de territoires de projet : intercommunalité, PNR, pôles de compétitivité, coopérations transfrontalières...

6.3.2. Vers de nouvelles démarches participatives

Le Système d'Information Territorial Lémanique (SITL) en est un bon exemple ; Créé en 1999, il regroupe, côté suisse : le Canton de Vaud, le Canton de Genève et côté français : le département de l'Ain et celui de la Haute-Savoie. Le SITL avait initialement pour vocation de mettre à disposition les données géographiques des partenaires pour tous les travaux transfrontaliers. Trois périmètres d'études ont été défini couvrant des territoires différents et des données différentes. Progressivement, les objectifs de cette plate-forme d'échange tendent à se rapprocher du projet d'agglomération franco-valdo-genevois. Ce projet d'agglomération né en 2005 vise à développer une gouvernance à l'échelle du bassin de vie tout en renforçant la vocation internationale de ce site. En se rapprochant de cette recomposition territoriale, le SITL passe d'une logique du « décider seul avec les données des autres » à une logique du « décider ensemble ». Il ne s'agit plus simplement d'échanger et de diffuser des données à travers une infrastructure de données spatiales mais plutôt de construire ensemble des représentations nouvelles du territoire en développant une communauté de pratique. C'est ainsi, par exemple, que des cartes transfrontalières d'affectation du sol ont pu être produites.

En élargissant le périmètre des « parties prenantes » des décisions sur le territoire, des formes de coopération sophistiquées sont donc en train d'apparaître au sein de réseaux de divers types. Elles vont au-delà de l'échange de données : commencer à décider ensemble en coproduisant de la donnée géographique est donc plus que jamais un enjeu majeur dont il convient désormais d'étudier les méthodes d'action pour favoriser la mise en place de démarches participatives pertinentes et équitables. La production de données géographiques dans un contexte multi-acteurs est un processus collaboratif mis en œuvre dans une optique de gestion territoriale qui peut aussi s'inscrire dans une perspective décisionnelle ; ces enjeux sont donc multiples. De nouvelles conceptions et l'instauration de processus de concertation novateurs et de décision participatifs en matière de coproduction de données géographiques doivent donc émerger. La nécessaire prise en compte de la dimension spécifiquement territoriale des projets de coproduction de données doit en effet nous amener à réfléchir aux contraintes que cette dimension recèle (NOUCHER, 2007).

6.3.3. Vers de nouveaux modes d'évaluation des projets géomatiques

Enfin, comme pour l'évaluation des SIG, il est difficile d'identifier et de mesurer des bénéfices tangibles des IDS. Par ailleurs, au-delà des aspects technologiques et institutionnels qui se concentrent sur la donnée voire sur les services géographiques, au-delà également de la

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

satisfaction des utilisateurs et enfin, au-delà des évaluations économiques mais aussi territoriales, l'utilisation des modèles d'évaluation existant dans le domaine des SI ou dans celui des SIG met très rapidement en évidence des lacunes en terme d'évaluation organisationnelle des dispositifs émergents autour des infrastructures de données spatiales.

(RODRIGUEZ-PABLON, 2005) propose une approche intéressante mais qui, selon nous, doit être renforcée par l'évolution progressive des dynamiques de coopération : des préoccupations initiales focalisées sur les données, on passe désormais de plus en plus à la prise en compte des communautés thématiques et de leurs pratiques métier. Ces communautés de pratique qui voient le jour autour du partage de savoir et de savoir-faire plutôt que du partage de données doivent également être prises en compte dans les démarches d'évaluation des IDS qui les supportent (NOUCHER et ARCHIAS, 2007). (MILLEN et al., 2002) regroupent sous trois rubriques l'impact des communautés de pratiques :

- Les bénéfices pour l'individu : meilleure compréhension du travail des autres acteurs, réputation professionnelle accrue, plus grand niveau de confiance, apprentissage de nouvelles techniques, de nouveaux outils...
- Les bénéfices pour la communauté : capacité accrue pour résoudre des problèmes, pour générer des idées, vitalité des échanges...
- Les bénéfices pour l'organisation : ouverture sur de nouveaux domaines d'activités, de nouvelles techniques, réduction du temps pour trouver l'information, réutilisation d'éléments déjà existants, utilisation de solution préalablement éprouvées...

On pourrait également ajouter :

- Les bénéfices pour les organisations : mutualisation des moyens, des savoirs, des savoir-faire, rapprochements institutionnels, capacité accrue à « décider ensemble »...
- Les bénéfices pour le territoire : mise en cohérence des politiques d'aménagement du territoire, capacité accrue à réagir vite et ensemble...

La finalisation du cadre socio-cognitif d'appropriation des données géographiques que nous réalisons actuellement, devraient nous faciliter la réalisation de ce type d'évaluation.

7. REMERCIEMENTS

Cette publication s'inscrit dans la perspective d'un travail doctoral encadré par le laboratoire SIG de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Professeur François GOLAY) en partenariat avec le laboratoire THEMA de l'Université de Besançon (Professeur Marie-Hélène de Sède-Marceau), IETI Consultants (Docteur Henri Pornon) et l'ANRT (Association Nationale de la Recherche Technique).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BEDARD Yvan, 1999, On the automatic retrieval of updates in geographic databases based on geographic data matching tool, ICC, Ottawa, 47-56, ICA/ACI (Eds.)

BESNIER Jean-Michel, 1996, Les théories de la connaissance, Flammarion.

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

HOUDE Olivier, KAYSER Daniel, KOENIG Olivier, PROUST Joëlle, RASTIER François, 1998, Vocabulaire des sciences cognitives, PUF.

MAJOR Wladimir, 1999, Approche de la concertation territoriale par l'analyse systémique et l'analyse lexicale du discours des acteurs. Perspectives d'application aux systèmes d'information géographique. Thèse de doctorat de l'EPFL.

MASSER Ian, GIS worlds : creating SDI, ESRI Press, 2005.

MILLEN, FONTAINE et MULLER, 2002, Understanding the Benefits and Costs of Communities of Practice, Communications of the ACM, Vol. 45, N° 4.

NOUCHER Matthieu, 2003, Appariement graphique pour peupler des bases de données à représentation multiple, Les cahiers géomatiques d'Orléans, N°1, 27-31, Presses Universitaires d'Orléans.

NOUCHER Matthieu, 2006, Mutualisation de l'Information Géographique : infrastructure de données spatiales ou communauté de pratique ? Géo-Evénement, Paris.

NOUCHER Matthieu, 2007, Coproduction de données géographiques : pourquoi, comment et avec qui ?, SAGEO-CQFD, Clermont-Ferrand.

NOUCHER Matthieu et ARCHIAS Christine, 2007, Evaluation des infrastructures de données spatiales : application d'une typologie au CRIGE PACA. Géo-Evénement, Paris.

PERRET-CLERMONT, 2002, Interagir et connaître, L'Harmattan, Paris, 2002.

PIAJET Jean, 1975, L'équilibration des structures cognitives, PUF, 1975.

PORNON Henri, 1997, Géomatique et organisation, contradictions et intégration des projets d'acteurs, Thèse de doctorat de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.

PORNON Henri, 1998, Partenariats relatifs à la géomatique et aux SIG : Proposition d'une typologie et d'une grille d'évaluation, CERTU.

ROCHE Stéphane HODEL Thierry, 2004, L'information géographique peut-elle améliorer l'efficacité des diagnostics de territoire ?, Revue Internationale de Géomatique v.14, Hermès.

RICOEUR Paul, 1985 Temps et Récits 3. Le temps raconté, Paris, Editions du Seuil.

RODRIGUEZ-PABON Orlando, 2005, Cadre théorique pour l'évaluation des infrastructures d'information géospatiale, Thèse de doctorat de l'Université Laval.

ROSCH Eleanor, 1978, Cognition and categorization, Lawrence Erlbaum Associates.

WENGER Etienne, 1998, Communities of Practices : learning, meaning and identity, Cambridge University Press.

Matthieu Noucher

Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès

Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007

NOTE BIOGRAPHIQUE DE L'AUTEUR PRINCIPAL

Matthieu Noucher a suivi un cursus universitaire de géomatique en France (Université d'Orléans) et au Canada (Université Laval). Après plusieurs missions au CIRAD puis à Nouméa au service géomatique du Gouvernement de la Nouvelle Calédonie, il a rejoint l'équipe de IETI Consultants en 2005. Au sein de cette société de conseils en géomatique, il réalise une thèse de doctorat (convention CIFRE) dirigée par l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne et co-dirigée par l'Université de Besançon. En parallèle de ces activités, il intervient régulièrement dans plusieurs universités (Orléans, Lyon, Besançon).

COORDONNÉES

Matthieu Noucher
IETI Consultants
9 rue Lacrete
71.000 Mâcon
France
+33 (0)3.85.21.91.91
+33 (0)3.85.21.91.92
matthieu.noucher@ieti.fr
<http://www.ieti.fr>

Matthieu Noucher
Contributions socio-cognitives aux dynamiques de coopérations inter-organisationnelles autour de l'IG.

GéoCongrès
Québec, Canada, 2 – 5 octobre 2007